

Abstract

Fine pitch stripe douser for blocking outside light beam has transparent area and colored area that are alternately assigned parallel each other. An interface of the transparent area and colored area assigns in front of emission screen or light received screen. The interface has predetermined angle with the emission screen or light received screen. And the fine pitch stripe douser has light scattering layer in at least one side interface of the transparent area that layer can be scattered about reflection component of light beam from outside, emission screen or light received screen.

⑫ 特 許 公 報 (B 2) 昭58-47681

⑤ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭公告 昭和58年(1983)10月24日

G 02 B 5/00
H 04 N 5/72
H 01 J 29/86
G 09 G 3/00

7036-2H
7735-5C
6523-5C
6453-5C

発明の数 1

(全 7 頁)

1

2

⑭ 微細スタレ状遮光板

審 判 昭53-10342
⑮特 願 昭48-140843
⑯出 願 昭48(1973)12月15日
⑰公 開 昭50-92751
⑱昭50(1975) 7 月24日
⑲発 明 者 大越 明男
東京都北区赤羽北1丁目5番6号
⑳発 明 者 井上 卓治
蓮田市上2丁目2番20号
㉑発 明 者 黒岩 欣治
大宮市本郷町1581
㉒発 明 者 原田 城則
上尾市日の出3丁目11番43号
㉓出 願 人 ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
㉔出 願 人 信越ポリマー 株式会社
東京都中央区日本橋本町4丁目11番地
㉕代 理 人 弁理士 伊藤 貞

⑳ 引用文献

特 公 昭46-38377 (JP, B1)
米国特許 2652660 (U.S., A)
米国特許 3133139 (U.S., A)
米国特許 3511560 (U.S., A)

㉖ 特許請求の範囲

1 透明部分と着色部分とが平行して交互に配されて成り、発光又は受光画面の前面に上記透明部分と上記着色部分の界面が上記画面に対して所定の角度をなすように配置して用いられる外光遮光用の微細スタレ状遮光板に於て、上記透明部分の少くとも一方の上記界面に、外光及び上記画面から発する光の該界面での反射成分を散乱せしめる光散乱層を設けて成る微細スタレ状遮光板。

発明の詳細な説明

本発明は、例えばテレビ受像機、電算器の文字盤、オシログラフの盤面、映写スクリーン、計算器類の文字盤、電光掲示板、信号盤などあらゆる発光、受光画像の盤面に照射される外光に対してすぐれた遮光効果を発揮し、外光による発光、受光画像の映像の低下を防止し、または弱い発光、受光画像の鮮映度を維持し、明るい周囲光のもとでコントラストの高い画像の得られる微細スタレ状遮光板に係わる。

5 10 15 20 25 30 35

先ず、本発明の理解を容易ならしめるために第1図乃至第4図を用いて先に本出願人の提案した微細スタレ状遮光板につき説明しよう。

第1図において、1は透明部分2と着色遮光部分3が夫々スタレ状に配列合体され表面に保護透明フィルム8を被着形成して成る目的の微細スタレ遮光板を示す。透明部分2を構成する材料は熱可塑性樹脂材料からなる透明フィルム(或はシート)であり、これには市販のフィルムを用いることができるが、このフィルムの厚さは遮光板の透明部分の間隔aとなるものであるから目的に応じ所望のものを選択する必要がある。この透明フィルムに望まれる性質は、所定の透明度を有すること、容易に接着できること、厚さのバラツキが小さく所定範囲内のものであること、後述する平削加工が容易であることなどであり、これら諸性質を兼ね備えた材料としては、例えば塩化ビニール樹脂、エチルセルロース、二酢酸セルロース、酢酸酪酸セルロース、アクリル樹脂、スチロール樹脂、ポリカーボネート樹脂などの熱可塑性樹脂、又はこれらのブレンドしたものなどが挙げられる。

着色遮光部分3は、十分な遮光性(光吸収性)と遮光板自身の透明度を確保するために、上記の透明フィルムより十分薄くする必要がある。この着色遮光部分3は接着剤に適当な着色剤(顔料または染料を用いて必要に応じ任意の色が得られる)を均一に分散配合したもの(以下着色接着剤と呼

ぶ)を所定の厚さに塗布することにより得られる。着色遮光部分3は遮光層としての機能と、上記透明部分2を接着一体化する機能を兼ね備えることが望ましく、そのためには上記透明部分2を構成する熱可塑性樹脂材料の種類に応じて、十分な接着強度が得られ、且つ透明部分2に悪影響を及ぼさないような条件で十分硬化反応し、又は乾燥固化する接着剤が選択される。かかる条件を満足するような接着剤としては反応硬化型接着剤及び乾燥固化型接着剤、例えばウレタン系接着剤、エポキシ系接着剤、塩化ビニル-酢酸ビニル系接着剤、ゴム系接着剤などが挙げられる。この接着剤としては、目的とする遮光機能に応じて任意の着色剤が使用でき、例えば光吸収層を得る場合はカーボンブラック、四三酸化鉄、アニリンブラックなどが、白色遮光層の場合は酸化チタン、酸化亜鉛などが、有色遮光層の場合は弁柄(赤)、ベンチジンイエロー(黄)、コバルトブルー(青)など種類の無機または有機顔料及び染料が使用できる。着色遮光部分(着色接着剤)3の塗布乾燥後の厚さは着色遮光部分の接着力、遮光能力、塗工方法、接着剤の粘度などにより決められるが、本例においてはその厚さを $5 \sim 50 \mu$ (約 $5 \sim 50 g/cm^2$)とすることが適当であり、この厚さが出来上った遮光板の遮光部分3の厚さbになる。

而して、このような遮光板1を製造するには、先ず第2図に示すように着色接着剤3を塗布した熱可塑性樹脂製透明フィルム4を所定寸法にて多数枚積層し、これを張合わせ一体化してブロック状体5を得る。この積層一体化工程は極めて重要であり、この工程でブロック内に気泡、ゴミなどが混入しないよう十分留意すると共に、その接着を助け、かつ接着剤の硬化反応をむらなく進めるように、接着剤の流動性に応じて均一な圧力($5 \sim 100 kg/cm^2$)、均一な温度(室温 $\sim 100^\circ C$)及び十分な時間($1 \sim 100$ 時間)を与える必要がある。

次に第3図に示すようにブロック状体5を積層フィルム面に対して直角な面あるいは所定の角度を有する面にて平削りする工程を経て、透明部分と着色遮光部分とが平行に且つ交互に配置された微細な縞状模様のシート即ち遮光原板6を得る。図中7は平削り機のナイフである。この場合、平削りする厚さは得られる遮光板の遮光角度及び透

明部分の材質による平削りの難易などから決定されるが、例えば $50 \sim 3000 \mu$ 程度とすることが好ましい。

平削りされた遮光原板6は当然のことながら、その表面は十分平滑ではなく、また外力に対して耐える十分な強度をもたず、さらにはその透明性が不十分であるなどの欠点を有する。これらの問題を解決するために、第4図に示すように平削りされた遮光原板6に対して、上記透明部分2と同種または異種(例えば硬質、半硬質の透明塩化ビニル、エチルセルロース、二酢酸セルロース、ポリカーボネート、ガラスなど)の表面保護用透明フィルム8を適当な接着剤を介してその両面に接着張合せて一体化し、必要に応じてさらに熱圧処理する。これにより平削り後の遮光原板の粗面はほとんど感知できないほどの平滑さとなり、しかもその透明性が増し美観を増す。なお、表面保護用透明フィルム8の厚さは、一般に $0.1 \sim 1 mm$ 程度とされるが、しかし遮光原板6の厚さが薄い場合、またはその剛性が不十分な場合には、 $1 \sim 3 mm$ 程度とすることが好ましい表面保護用材料の材質は光学的性質の同一性、溶剤接着の可能性などの理由から、遮光原板6の透明部分2と同材質のものであることが好ましい。

25 このようにして得られた微細スダレ状遮光板1は透明部分の材料に応じて着色遮光部分の着色剤の濃度およびその厚さなどを適当に選択することにより、最大光線透過角度での光線透過率を最大 $90 \sim 9.5\%$ まで上げることが可能であり、更に同一遮光角度を得るために、幾可光学的にスダレのピッチを小さくすればスダレ奥行巾を小さくすることができ、遮光板そのものの軽量化、光線透過率の向上をはかることができる。

そして、かかる遮光板1を例えばテレビ受像機の前面に配置したとき、受像画面に対して照射される外光に対して遮光効果を発揮し、外光による発光画像の映像の低下を防止し、または弱い発光画像の鮮映度を維持する等、明る周囲光のもとでもコントラストの高い画像を観賞することが出来る。

然るに、かかる遮光板1を上記の如く例えばテレビ受像機に取付けて観視角度を変えてテレビ画像を観察した場合、或る位置からの観測ではテレビ画像が二重像になつて見られる。所謂ゴースト

現象があらわれる。遮光板1によつて発生するゴーストは特に背景が黒の画面で白の画像が映された場合に顕著にあらわれ、逆に背景がある明るさ以上であればゴーストは識別出来なくなる。

このゴースト発生現象を第5図を用いてさらに説明する。図において、10はテレビ受像機の前面パネル、11はその内面に形成された螢光面であり、前面パネル10の表面に上記の遮光板1が配設されている。今、螢光面11の輝点Aを位置P₁で観察すれば遮光板1を通して輝点Aは唯一点として観察される。次に観察位置をP₂にずらして之より輝点Aを観察すると、A点の他にB点にも輝点が認められる。輝点Bは、輝点Aの光が遮光板1の遮光部分3の面で反射して見える像と考えられ、従つてこの虚像は観察位置P₂と遮光部分3の面の反射点Cを結ぶ延長上のB点に在るように見える。かかるゴーストの輝るさは実像Aの輝点よりも暗いことは当然であるが遮光部分3の材質、面の状態又は観察角度により異なるものと考えられる。

そして、このようなゴースト現象を数量的に表示してその理解を容易にするために、便宜的に次の如き方法でゴースト量を表示する。テレビ受像機にドットパターン信号を映し、そのドットのピーク輝度を一定のレベルに保つて背景の輝度を可変可能にす。このようにして先ずスポットの輝と背景の輝度を合わせこの時の値Xを読む。次にゴーストを観視しながら背景の輝度レベルを調整しゴーストと背景輝度が識別不能になつた時の背景輝度の値Yを読みとる。かくして下記の如くゴースト量Gを定める。

$$G(\text{dB}) = 20 \log \frac{X}{Y}$$

この式ではゴースト量Gが大きくなるほどゴースト現象が少なくなることを意味する。一般にテレビアンテナの指向特性に原因して発生するゴースト像の場合には感知限界がG=30dB、我慢限界が20dBなる定義が提案されている。

以上の測定法を用いて、上記遮光板1を装置した場合のテレビ画面におけるゴースト量Gを測定した結果を下に示す。尚測定は画面中央に対応する位置を基準としてその左右両側より夫々画面を斜めに観視する位置即ち第5図のL方向及びR方

向よりの値を示す。

試料	L方向	R方向
1	12.3 dB	11.2 dB
2	12.7	10.9
3	11.6	10.9
4	12.7	9.6
5	10.5	13.1

このような測定結果より明らかなように上記遮光板1においては、そのゴースト量に関して我慢限界20dBを下まわり好ましくない。

本発明はかかる点に鑑み、上述の如きすぐれた遮光効果を有すると共に、ゴースト現象を減少せしめた微細スタレ状遮光板を提供せんとするものである。

本発明者は、種々の実験、考察の結果、上記の遮光板1においてそのゴースト量Gが遮光部分即ち着色接着剤3の黒色物質の粒子径、塗布厚、また着色接着剤を塗布する透明フィルムの表面凹凸の度合により変化するを確めた。一つの実験例では、透明フィルムの表面をサンダー処理によつて粗面化することでゴースト量Gが25~30dBと高くなり、サンダー処理しないものに比してそのゴースト現象が1/2~1/3に減少した。このことから遮光板1の遮光部分3の平面での光の正反射成分を減じ、散乱させればゴースト現象が減少することが明らかになつた。

本発明は、このような実験、考察の結果を基にして第7図に示すように上記の微細スタレ状遮光板において、その透明部分2と遮光部分3との界面に光散乱層12を設けて構成するものである。光散乱層12を構成する光散乱物質としては粒径が1μ以下の細かい粒子のものであるを可とし、例えばシリカ(SiO₂)、酸化チタン(TiO₂)等を用い得る。

次に光散乱層12の実施例を挙げて説明するが、この実施例は本発明を限定するものではない。

実施例

SiO ₂ (粒径10~50mμ)	1.0部
レジン (ウレタン系樹脂)	1.5部

溶剤（酢酸エチル）

3.0部

上記組成の塗料を着色接着剤3を塗布する前工程で透明フィルム2の表面に所定の厚さに塗布して光散乱層12を形成する。次いでこの光散乱層12上に着色接着剤3を塗布する。かかる光散乱層12及び着色接着剤3を塗布した透明フィルム2を第6図に示す如く多数枚積層合体してブロック状体を形成する。そしてこのブロック状体を、第4図に示すと同様に積層フィルムの面に対して直角な面あるいは所定角度を有する面にて平削りすれば透明部分と着色遮光部とが平行且つ交互に配され、透明部分と着色遮光部の界面に光散乱層12が形成されて成る遮光原板13を得、この遮光原板13の両面に表面保護用透明フィルム8を接着張合せ、必要に応じ熱圧処理を施す。かくすれば第7図に示す目的とする微細スタレ状遮光板14が得られる。

ここで光散乱層12の塗布厚はゴースト量Gとの相関性が認められる。即ち塗布厚が薄すぎるとゴーストを改善する効果が少なく、即ちゴースト量Gが20 dB以下となり、逆に厚すぎると遮光部分3が白っぽくなり遮光板としての効果が減少する。商品としてはゴースト量Gは最少20 dB以上は必要で30 dB以上であれば問題はない。実験によれば光散乱層12の厚さは0.3 μ ~ 3 μ の範囲が実用範囲である。

なお上記実施例にて得られた本発明の遮光板14によるゴースト量Gの測定結果を光散乱層12の塗布厚tとの関連で示す。

塗布厚 (t)	ゴースト量 (G)
0.5 μ	25 dB \pm 3 dB
1.0 μ	30 dB \pm 3 dB

塗布厚 (t)	ゴースト量 (G)
1.5 μ	35 dB \pm 3 dB
1.8 μ	40 dB \pm 3 dB

尚又、第6図及び第7図の例においては透明フィルム2の両面に光散乱層12を設けたが、例えば画像を見る方向が一定であれば、透明フィルム2の一方の面にのみ光散乱層12を設けた構成としても良い。

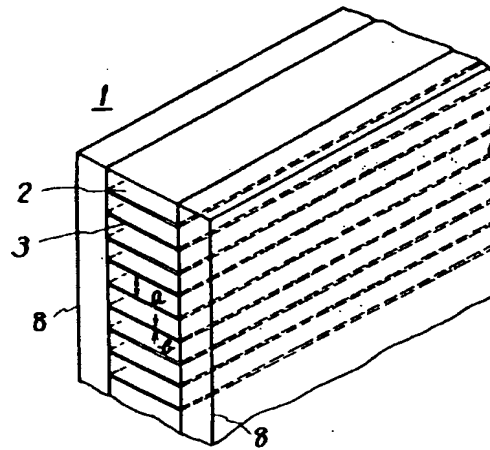
上述せる如く発明によれば、すぐれた遮光効果を劣化させることなく、遮光部分での反射によるゴースト現象の発生を阻止した微細スタレ状遮光板が得られる。さらに、外光に対しても之が光散乱層12によつて光散乱を受けるので、たとえ入射角の小さい外光に対してもよりすぐれた遮光効果を奏し、コントラストの高い画像が得られる。従つて、テレビジョン受像機等あらゆる発光、受光画像の盤面に取付けて好適ならしめるものである。

図面の簡単な説明

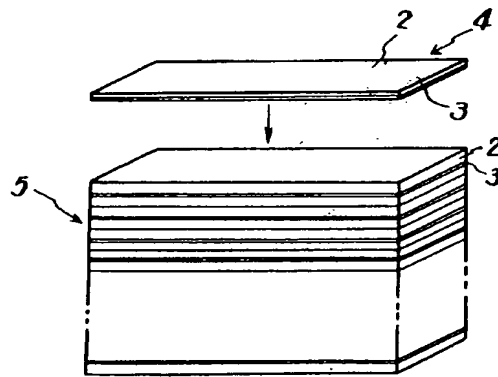
第1図は本発明の説明に供する遮光板の部分拡大斜視図、第2図はその着色接着剤を塗布した透明材料を積層する状態の説明図、第3図はその平削りの状態の説明図、第4図はその遮光原板に表面保護材料を貼合せる状態の説明図、第5図は本発明の説明に供するゴースト現象発生状態の説明図、第6図は本発明による遮光板の製造に際しての光散乱層及び着色接着剤を塗布した透明材料を積層する状態の説明図、第7図は本発明による遮光板の部分拡大断面図である。

1は遮光板、2は透明部分、3は着色遮光部分、8は表面保護透明フィルム、12は光散乱層である。

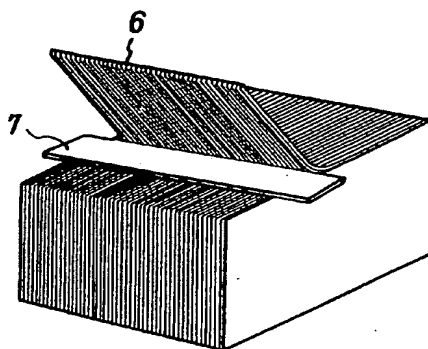
第1図



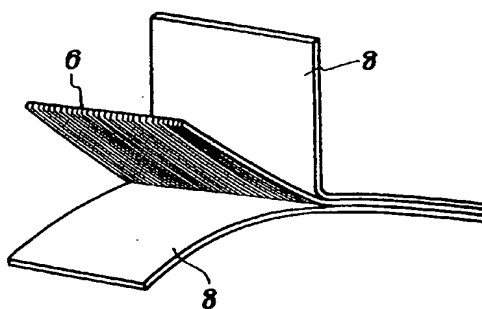
第2図



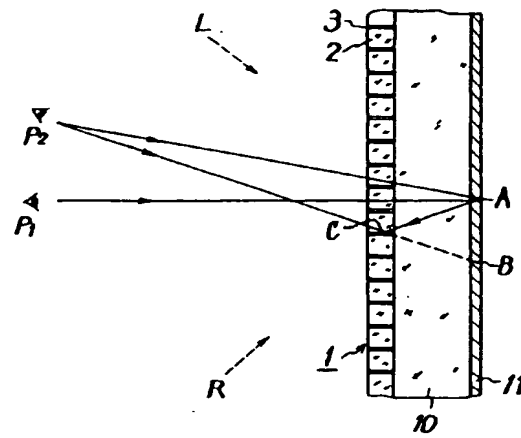
第3図



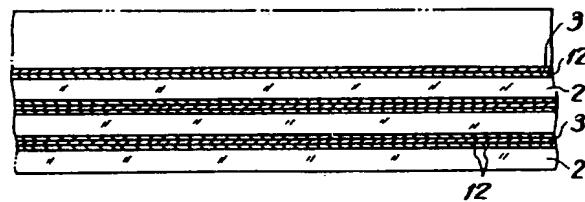
第4図



第5図



第6図



第7図

